

Vesa Linja-aho
linjaaho@gmail.com

Liisa-Marie Stenbäck
RECSER akkaturvallisuushanke

JATKOSELVITYS JÄTTEEN SEKAAN HEITETTYJEN AKKUJEN AIHEUTTAMISTA PALOISTA

Taustaa

Akku- ja paristokierrätysalalla toteutettiin vuoden 2021 lopussa Sähkötekniikan ja energiatehokkuuden edistämiskeskus STEKin rahoittama turvallisuusvalistushanke, johon tarvittiin tietoa sekajätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen paristojen ja akkujen, yleensä litiumioniakkujen aiheuttamien (ja litiumioniakkujen aiheuttamiksi epäiltyjen) palojen ja palonalkujen tapauksista.

Allekirjoittanut tekee väitöskirjaa uusien teknologioiden (sähköautot, akut, aurinkosähkö) turvallisuudesta ja osana väitöskirjatyötä on tekeillä artikkeli akkupaloista Suomessa. Tästä artikkelista sivuprojektina laadin syksyllä 2021 lausunnon¹ nimenomaan jätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen käytöstä poistettujen akkujen aiheuttamista paloista tai palovaaratilanteista.

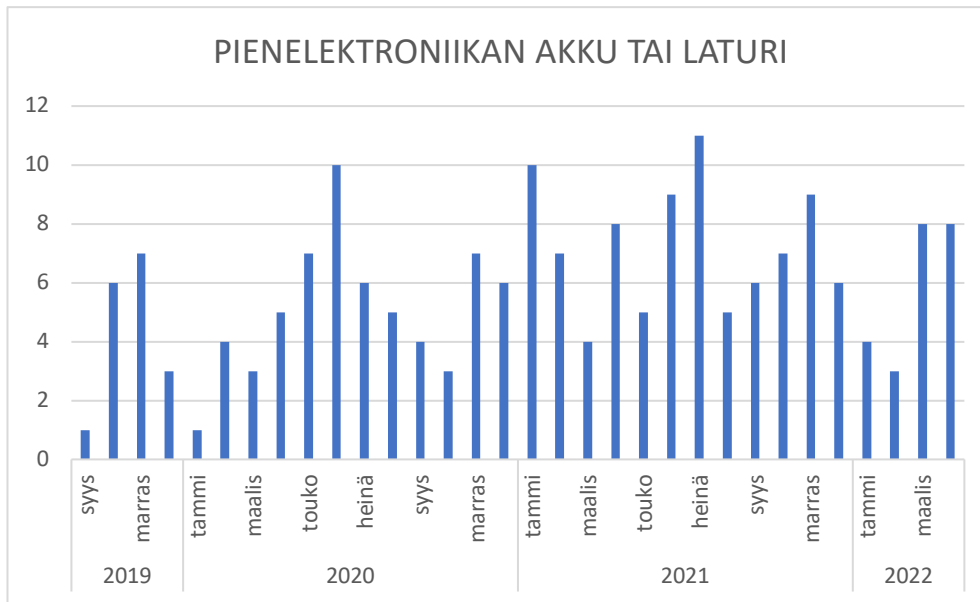
Tämä Recser Oy:n tilaama uusi raportti on jatkoa edellä mainitulle selvitykselle, ja siinä tarkastellaan edellä mainittuja tapauksia aikavälillä 1.9.2021–30.4.2022.

Aineisto

Aineistona käytetään pelastusalan Pronto-rekisteriä, johon kirjataan kaikki hälytystehtävän aiheuttaneet onnettomuudet ja vaaratilanteet. Pronto-rekisterin luotettavuudessa ja tarkkuudessa on omat ongelmansa: kirjaukset tehdään usein kiireellä ja tarkkuus on vaihtelevaa ja esimerkiksi näppäilyvirhe hakusanassa voi aiheuttaa sen, että tapaus ei löydy vapaasanahauulla. Rekisteri antaa kuitenkin riittävän luotettavan kuvan onnettomuuksien määrästä.

Pronto-rekisterissä on syyskuusta 2019 alkaen ollut kirjausvaihtoehtona **pienelektronikan akku tai laturi**, *arvio tulipalon syystä – kone tai laite* -kentässä. Edellisessä selvityksessä, jonka aineistona oli pronto-rekisteri aikavälillä 9/2019–8/2021, tapauksia oli keskimäärin 5,7 / kk, ja tarkastelujakson viimeisten 12 kk aikana 3–11 tapausta kuukaudessa. Tässä selvityksessä tarkastellaan tapauksia ajalta 9/2021–4/2022 (8 kk). Tällä jaksolla niitä oli 51, eli 6,4 / kk (3–9 tapausta kuukaudessa).

¹ Vesa Linja-aho 13.9.2021: Selvitys jätteen sekaan heitettyjen akkujen aiheuttamista paloista
https://www.paristokierratys.fi/wp-content/uploads/2021/10/Waste-Fires-Caused-by-Li-ion-Batteries_FINAL-amended.pdf



On huomioitava, että osa tapauksista on laturin paloja ja osasta tapauksia on kirjauksen perusteella mahdoton päätellä, onko tapauksessa palanut laturi vai akku, vai laite muuten.

Edellä mainituista tapauksista (n = 51) poimittiin käsin tapaukset, jotka liittyvät **väärin lajiteltuun** tai muuten **väärinkäsitelyyn käytöstä poistettuun akkuun** tai **paristoon**. Syttymissyyn sanallinen kuvaus -kentän perusteella poimittiin 15 tapausta lähempään tarkasteluun. Näistä 2 paljastui lähemmässä tarkastelussa kriteerit todennäköisesti täyttäväksi tapauksiksi.

Jotta mahdollisimman moni tapaus, myös sellaiset, jossa syttymissyysi ei ole valittu pienelektroniikan akkua tai laturia, saadaan mukaan, tehtiin vielä seuraavat vapaasanahaut tarkastellulle aikavälille (9/2021–4/2022):

- kierrä & akku: 1 osumaa, joista 1 oli uusi, kriteerit täyttävä
- kierrä & parist: 4 osumaa, 3 oli uusia, kriteerit täyttäviä
- jättee & akku: 11 osumaa, joista 5 oli uusia, kriteerit täyttäviä
- jättee & parist: 5 osumaa, joista 1 oli uusi ja kriteerit täyttävä

Tapauksia, joissa väärin käsitelty akku tai paristo on aiheuttanut vaaratilanteen tai tulipalon, löytyi siis aikaväliltä 9/2021–4/2022 (8 kk) yhteensä 12. Edellisellä tarkastelujaksolla 1/2020–8/2021 (20 kk) tapauksia oli yhteensä 20. Tapauksien suhteellisen määrän kasvusta ei voi tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä, koska uusi tarkastelujakso on lyhyt ja tapauksien absoluuttinen määrä pieni.

Esimerkkejä tapauksista

Tapahtumakuvaus on poimittu Prontosta, ja niistä on editoitu pois yksilöivät tiedot, kuten tapahtumapaikat.

Vaaratilanne kotona

Tyypillinen käytöstä poistettujen akkujen ja paristojen vaaratilanne liittyy siihen, että niitä varastoidaan suuri määrä, eikä napoja teipata:

Parvekkeelle oli viety ilmeisesti siivouksen yhteydessä paperia, kuten vanhoja lehtiä. Palaneen materiaalin seasta oli vaikeaa hahmottaa selkeää syttymissyytä, mutta jäänteiden perusteella voidaan epäillä jätteen seassa olleen mahdollisesti pienparistoja. Toinen mahdollinen syy kipinä tai tulitikkuleikit.

Autotallissa ollut varastoituna pahvilaatikossa tai muovilaatikossa satoja käytettyjä matkapuhelimen tai kannettavan tietokoneen akkuja, joissa on voinut tapahtua jonkinlainen vikaantumisen. Syttymissyö jää epävarmaksi, koska autotallissa on myös ollut syttymishetkellä latauksessa sähköpotkulauda. Sähköpotkulaudan akusto oli kuitenkin paikoillaan eikä siinä ollut ainakaan selkeitä merkkejä termisestä karkaamisesta.

Omakotitalon ulkoeteisestä alkanut palo. Omistajat sammuttaneet alkupalon lumella. Soitto 112. Kierrätykseen meneviä kaikenlaisia paristoja pussissa ilman napojen teippaamia. Todennäköinen oikosulku paristoissa.

Vaaratilanne jätteen varastointi, kuljetus- ja kierrätysprosessissa

Tyypillinen esimerkki väärin hävitetyn akun aiheuttamasta tulipalosta on tilanne, jossa akku on palavan jätteen seassa, vikaantuu ja aiheuttaa tulipalon. Jos tahallinen sytyttäminen voidaan sulkea pois esimerkiksi valvontakameratallenteen perusteella, todennäköinen syyllinen on akku. Seuraavassa esimerkkejä tapauksista:

Pientä elektroniikkajätettä sisältävä SER-kierrätyskontti palaa liekillä. Kontin ovien avaus ja sammutus. Kauhakuormaaja tyhjentää kontin maahan ja kaivinkone levittää palavaa ainesta, samalla sammutus vedellä. Lopuksi sammutetun jätteen vaahdotus.

Paristojenkeräyslaatikossa oikosulku, josta syttyi pieni palo. Henkilökunnan henkilö havaitsi tämän ja sammutti nestesammuttimella palon.

Jätteenkäsittelylaitoksessa murskaimen läpi menneessä jätteessä syttyi tulipalo tuntemattomasta syystä. Jäte oli rajattu betoniseinin ja laitoksen oma henkilöstö aloitti alkusammutuksen. Selkeää syytä ei löytynyt, mutta palo alkoi välittömästi murskaimen läpi menneessä materiaalissa, mikä viittaisi siihen, että jätteen joukossa on ollut paristoja tai muuta vastaavaa, joka murskaannuttuaan on mennyt oikosulkuun ja aiheuttanut palon sytyttäneen kipinän.

Mahdollisesti murskaimelle joutunut metalli / akku tms. aiheuttanut kipinän, joka sytyttänyt polttoon menevän materiaali tuleen. Murskaimelle rajoittunut kytöpalo saatiin nopeasti hallintaa, eikä palo päässyt leviämään kuljettimelle eikä SRF-varastosiiloon.

Kahden rakennuksen välillä oleva energiajätteen kuljetin syttyi palamaan. Palaneen energiajätteen seasta löytyi akku, joka todennäköisesti oli aiheuttanut palon.

Kaatopaikkajätteeseen heitetty sähköpotkulauta sytytti roska-auton kuormatilaan pienen palonalun. Akku mennyt oikosulkuun mekaanisen puristuksen vuoksi ja aiheuttanut lämpöpurkautumisen, sytyttäen ympärillä olevan roskamateriaalin palamaan.

Sekajätekuormassa olleen jäteauton jätessäiliöstä oli alkanut tupruttamaan savua ja kuljettaja teki hätäilmoituksen. Tielle kipatusta osittain palaneesta roskakasasta ei pystynyt enää tarkalleen paikallistamaan syttymiskohtaa ja tulipalon syy on epävarma arvio. Syy voi olla myös itsesyttävä aine, akku tai muu, kaikkea näytti roskien seassa olevan.

Viivakoodilukija joutunut pahvipuristimeen vahingossa ja alkanut kytemään. Litiumakku rikkoontunut ja alkanut palamaan pahvin seassa.

Työntekijä soittaa hätäkeskukseen ja kertoo suuressa hallissa leijailevan paljon harmaata savua. Yksi iso jätekasa savuaa kovasti. Yrityksen edustaja epäilee sekajätteen seassa olleen pariston/akun aiheuttaneen syttymän murskausvaiheessa.

Kaikissa tapauksissa ei kyseessä ole välttämättä kuluttaja-asiakkaan virhe: tulipalo voi saada alkunsa myös laitteesta, jossa on akku, ja kuluttaja on toimittanut laitteen ihan oikein kierrätykseen mutta yritys on varastoinut akulliset laitteet suureen romukasaan, jossa laite ja akku on esimerkiksi joutunut puristuksiin ja sytyttänyt koko kasan. Litiumioniakkujen varastointiin sisältyy aina pieni jäännösriski – olennaista on, että tilat suunnitellaan niin, että mahdollinen syttyminen ei aiheuta kohtuuttomia vahinkoja.

Johtopäätökset ja yhteenveto

Tapausmäärien perusteella (ainakin 12 tapausta 8 kuukauden aikana) voidaan sanoa, että väärin käsitellyt käytöstä poistetut akut ja paristot aiheuttavat **vuosittain toistakymmentä tulipaloa tai vaaratilannetta, jotka ovat johtaneet pelastuslaitoksen tehtävään**. Näiden lisäksi on todennäköisesti tuntematon määrä tapauksia, joissa ei ole tarvittu pelastuslaitosta, kun palo on sammunut itsestään tai pelkkä maallikon alkusammutus on riittänyt.

Espoossa 3.5.2022



Vesa Linja-aho